

LI ANSWER 4 OF 8 WPIX COPYRIGHT 2001 DERWENT INFORMATION LTD
 AN 1988-341251 [48] WPIX
 DNC C1988-150762
 TI Drying agent - comprises deliquescent inorganic salt and polyacrylamide
 type polymer.
 DC A14 A97 G04 J01
 PA (SUNP-N) SUNPOLE KK
 CYC 1
 PI JP 63252524 A 19881019 (198848)* 3p <--
 ADT JP 63252524 A JP 1987-83925 19870407
 PRAI JP 1987-83925 19870407
 IC B01D053-28
 AB JP 63252524 A UPAB: 19930923

Drying agent comprises an inorganic salt having deliquescence property, as a main component, and polyacrylamide type polymer.

The polyacrylamide type polymer is e.g. nonionic type polyacrylamide. The ratio of inorganic salt (A) having deliquescence property/ polyacrylamide type polymer (B) is 14/1-4/1, pref. 8/1-5/1.

USE/ADVANTAGE - The drying agent is used for demohisture and protection of dew or frost in a closet, a cabinet, electronics and precision instrument. Bag-type drying agent can be formed, because the agent doesn't flow sol, but gels by moisture absorption.

In an example mixt. of dihydrate of salt of calcium chloride, 50 g. and polyacrylamide (HYSET RP-700; R.T.M.), 3.5 g is packed in a small bag having moisture permeability. The small bag contg. drying agent is kept in a thermo-hygrostat, at 70 deg.C, 75% RH for 30 days. The drying agent adsorbed moisture 30 g. The drying agent in the moisture-absorbed bag became solid state.

O/O

FS CPI
 FA AB

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-252524

⑬ Int.Cl.⁴
B 01 D 53/28

識別記号

庁内整理番号
8014-4D

⑭ 公開 昭和63年(1988)10月19日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 乾燥剤

⑯ 特 願 昭62-83925

⑰ 出 願 昭62(1987)4月7日

⑱ 発 明 者 望 月 温 東京都千代田区神田佐久間町1丁目11番地 サンポール株式会社内

⑲ 発 明 者 鬼 東 吉 郎 東京都千代田区神田佐久間町1丁目11番地 サンポール株式会社内

⑳ 出 願 人 サンポール株式会社 東京都千代田区神田佐久間町1丁目11番地

明 細 書

1. 発明の名称 乾燥剤

2. 特許請求の範囲

1. 乾燥主剤である腐解性無機塩類に、ポリアクリルアミド系高分子化合物を配合せしめてなる事を特徴とする乾燥剤。
2. 上記ポリアクリルアミド系高分子化合物として、非イオンタイプのポリアクリルアミド系高分子化合物を使用する事を特徴とする乾燥剤。
3. 上記腐解性無機塩類(A)と、上記ポリアクリルアミド系高分子(B)との配合比が、(A)/(B)において14/1乃至4/1である事を特徴とする乾燥剤。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は吸湿乾燥剤に関する。更に詳しくは、腐解性吸湿物質を主剤とする除湿剤の腐解液を保持して容器外への流出が防止された除湿剤に関する。

(従来の技術)

塩化カルシウム、塩化マグネシウム等は、安価でしかもそれ自身の重量以上の水分を吸収する非常に優れた吸湿性能を持った乾燥剤であるが、腐解性を有するため多量に吸湿すると成状となって、その取り扱いや使用範囲が制限される問題がある。

特にこれらの乾燥剤を使用して、押し入れ、下駄箱等の湿気を除去するための除湿剤は、使用中に腐解液が容器から流出しないように容器開口部に透湿性の特殊フィルムを貼着するか、あるいは例えば塩化カルシウムとポリアルリル酸ソーダ等の吸水性を有する水溶性ポリマーと混合して包装容器内に封入し腐解液を保水する方法か、別の方法として石膏やポルトランドセメントと水和硬化させる方法等が提案されているが、従来の方法では、高濃度電解質溶液中では水溶性ポリマーの保水効果が得られ難く、ポリマーと腐解液との分離が見られたり、あるいは多量にポリマーを使用する必要がある。又、後者の場合は吸湿性能が著しく低下したり、内容物の容量変化が起るため包装容器を破損する等必ずしも性能は十分でなかった。

(発明が解決しようとする課題)

乾燥剤として吸湿性が非常に優れるが、腐解性を有する塩化カルシウムや塩化マグネシウム等の無機塩類を乾燥剤主剤として、吸湿性能の低下を抑制し、しかも併用する保水剤の使用量を少

なくその凝状化を防止するべく検討をした結果、これらの無機塩類にポリアクリルアミド系合成高分子化合物を配合する事により、上記目的が満足する事を見出し本発明に至った。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、乾燥剤主剤である潮解性無機塩にポリアクリルアミド系合成高分子化合物を配合せしめてなる事の特徴とする乾燥剤を提供するものである。

本発明において用いられる潮解性無機塩としては、塩化カルシウム、塩化マグネシウム、五酸化リン等の吸湿によって潮解性を有する無機塩が挙げられる。

一方、ポリアクリルアミド系合成高分子化合物は、水可溶性のアクリル酸アミドを共重合させる事により得られる非イオンタイプの高分子吸湿性樹脂であって、その吸水量は通常自重の10倍乃至50倍程度である。このポリアクリルアミド系合成高分子化合物は、分子中に数多くの極性基を有するために、水中に浮遊する微細粒子の表面電荷を低下させ、更に粒子間の架橋を行なって凝大なフロックを形成する凝集作用を持つため、従来は有機高分子凝集剤として使用されて来た。

従来本発明の目的に使用されていた親水性高分子、例えばポリアクリル酸系高分子電解質やポリビニルアルコール、カルボキ

シメチルセルロース、ポリエチレングリコール等は、塩化カルシウム等無機塩が潮解した高電解質溶液中では高分子物質と潮解溶液とが分離したり、あるいは著しく高分子物質の粘性が低下するためゲル化しないで凝状となってその保水性能は充分でなく、その効果を期待するためには乾燥剤主剤に対して多量に使用する必要があった。しかし本発明によるポリアクリルアミド系合成高分子化合物が、これらの問題点の解決を可能としたのは、前記の凝集作用によるためと考える。

本発明に用いる潮解性無機塩(A)とポリアクリルアミド系合成高分子化合物(B)との混合比は特に制限はないが、混合組成物の吸湿性能を向上させ、しかも保水効果を発現させるためには、 $(A)/(B) = 14/1$ 乃至 $4/1$ 、好ましくは $8/1$ 乃至 $5/1$ (重量比)とするのが適当である。すなわちポリアクリルアミド系合成高分子化合物が前記以下の使用量の場合、潮解液を吸収した高分子化合物の粘性は低くて凝状のため、凝りれや流出する危険があり、前記以上に使用しても無効である。

これらの二成分を混合するための混合機としては、例えばリボンミキサー等従来公知の各種の粉粒体混合機が使用出来るが、包装容器内に二成分を各々秤取り取り容器を搬る等して混合させる事により混合する事も可能である。

本発明の乾燥剤は、本質的には前記潮解性無機塩にポリアクリルアミド系合成高分子化合物を配合することにより得られるが、所望により着色剤、防霉剤、芳香剤、除臭剤等の効果を期待する成分を混合することも出来る。かかる乾燥剤を実用供する場合、本発明の乾燥剤を容器に入れてそのまま使用しても良いし、又通気性を有する不織布や透湿性の特殊フィルムよりなる袋に封入して求める形状の商品とする事も可能である。

(効果)

本発明の乾燥剤は、主剤である潮解性無機塩が空気中の湿気を効率よく捕捉し、ポリアクリルアミド系合成高分子がその潮解液を完全に保持するため包装容器から流れ出ることがないと言う優れた効果を有する。

ために、この性質を利用して種々形態の包装が可能となり、本発明の乾燥剤は押入れ、戸棚、タンス、あるいは電子部品や精密機器等の除湿乾燥剤や結露・霜結防止剤等に使用出来る。

(実施例)

以下に本発明を代表的実施例をもって説明する。

実施例-1

潮解性無機塩類として、無水塩化カルシウムおよび塩化カルシウム・2水塩を使用し、一方非イオンタイプのポリアクリルア

ミド系合成高分子化合物として第一工業製薬物製品ハイセツト[®]P-700を使用し、表-1および表-2に示す組成の乾燥剤を得た。表-1および表-2の各原料の使用量は総てグラム(g)で表わす。

得られた乾燥剤をシャーレに入れ、40℃湿度75%RHの恒温恒湿槽に10日間放置した後の吸湿量を測定し、吸湿後の乾燥剤の状態を観察した。これらの結果は表-1および表-2に記する通りであった。表-1、表-2の結果において、吸湿量はグラム(g)で表わし、保水状態については“凝りれ”は粘性が低くて流出する状態であり、“ゲル”は固型の状態であることを意味する。

表-1

(組成)		1	2	3	4	5	6	7
無水塩化カルシウム(A)		30	30	30	30	30	30	30
ハイセツト [®] P-700(B)		1	2	4	6	8	10	12
(A) / (B)		30/1	15/1	7.5/1	5/1	3.75/1	3/1	2.5/1
(結果)		1	2	3	4	5	6	7
吸湿度		34	33	34	35	31	32	32
保水状態		破重れ	ゲル	ゲル	ゲル	ゲル	ゲル	ゲル

表-2

(組成)		1	2	3	4	5
塩化カルシウム・2水塩(A)		50	50	50	50	50
ハイセツト [®] P-700(B)		3	4	5	8	10
(A) / (B)		16.7/1	12.5/1	10/1	6.25/1	5/1
(結果)		1	2	3	4	5
吸湿度		35	35	36	38	36
保水状態		破重れ	ゲル	ゲル	ゲル	ゲル

実施例-2

塩化カルシウム・2水塩50gとハイセツト[®]P-700を3.5gおよび10g混合し、透湿性を有する特殊フィルムよりなる袋に封入して袋形状の乾燥剤を得た。この袋を、20℃、湿度75%RHの恒温恒湿槽に30日間放置した結果、いずれも約30%吸湿した。吸湿した袋内の乾燥剤の状態は完全にゲルとなって固型の状態であり、袋の破損があっても破重れや破重れの危険は全くなかった。

実施例-3

比較として従来使用されていた無水性高分子、特にポリアクリル酸ソーダおよびポリビニルアルコールを用いて実施例-1と同様に塩化カルシウム・2水塩50gと混合して乾燥剤を作り、40℃75%RHの恒温恒湿槽内に10日間放置した結果、いずれも30%以上吸湿したが、これらの無水性高分子は無機電解質溶液内では粘性が低下してゲル化せず、本発明によるポリアクリルアミド系合成高分子化合物に比べると多量の使用を必要とした。

(発明の効果)

本発明はこのようなものであるから、従来使用されて来た保水

剤に比べると少量でその効果を実現する。又、乾燥剤が吸湿して懸液となってもゲル化して完全に保水するから漏出の危険がないため、吸湿性を有する繊維や透湿性を有するフィルム等よりなる袋状の商品化も可能となり、ために使用場所が多用途に広がった。

特許出願人 サンポール株式会社